

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

P. 4

(11)Publication number : 05-155553

(43)Date of publication of application : 22.06.1993

(51)Int.Cl.

B66B 5/06

B66B 1/36

B66B 3/00

B66B 3/02

(21)Application number : 03-321868

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

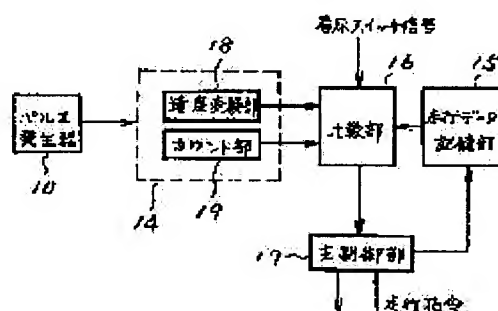
(22)Date of filing : 05.12.1991

(72)Inventor : SUEISHI MASAHIRO

**(54) VELOCITY MONITORING DEVICE FOR ELEVATOR****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide an elevator velocity monitoring device capable of monitoring any abnormality regarding control of an elevator in all positions within a range where normal traveling of a cage is possible and of performing safe and ensured action of detecting abnormalities.

**CONSTITUTION:** The velocity and the position of a cage are computed according to pulse signals emitted from a pulse generator 10 and a comparing portion 16 is provided to which both the results of these computations and acutation signals from floor selection switches provided on each floor are inputted and which then compares data on the travel of an elevator under normal conditions with one another for computation so as to monitor abnormalities.



特開平5-15553

(43)公開日 平成5年(1993)6月22日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B	5/06	Z 7814-3F		
	1/36	B 9243-3F		
	3/00	R 7814-3F		
	3/02	S 7814-3F		
		Q 7814-3F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

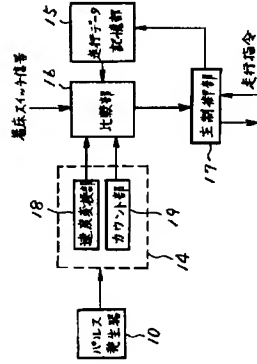
(21)出願番号	特開平3-321868	(71)出願人	000003078 株式会社東芝
(22)出願日	平成3年(1991)12月5日	(72)発明者	末石 正博 神奈川県横浜市東芝町1番地 株式会社東芝 府中工場内
		(74)代理人	井瀬士 剛近 高佑

(54)【発明の名称】 エレベータの速度監視装置

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は、エレベータの制動状態をかこが通常走行可能な範囲内でのあらゆる位置において監視可能とし、安全必要な異状検出動作が可能なエレベータの速度監視装置を提供することにある。

【構成】 本発明は、パルス発生器10により発生されたパルス信号からかこの速度及びかこ位置を演算し、この演算結果及び各階床に設けられた階床選択スイッチからの動作信号を入力して正常走行時の走行データとを逐次比較演算し、異常を監視する比較部16とを備えたエレベータの速度監視装置を提供する。



(2) 特開平5-15553

ら、ある一定の距離にエレベータのかこ位置を検出するリミットスイッチを設け、このスイッチが動作した時のエレベータの速度が定格速度のある割合以下でない、制動盤からモーターへの減速指令出力により、強制的に減速させる方法がとられていた。

【0005】  
【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、制動盤からの異状検出動作は、距離検出スイッチの動作と速度条件の組合せによる方法は、距離の検出が機械的でありかここの揺れ等、機械的な要因による制限があり、正確な検出が出来ない恐れがあるという問題があった。

【0006】 そこで本発明の目的は、エレベータの制動異状をかこが通常走行可能な範囲内でのあらゆる位置において監視可能とし、安全必要な異状検出動作が可能なエレベータの速度監視装置を提供することにある。

【0007】  
【課題を解決するための手段及び作用】 本発明は、以上の目的を達成するためにエレベータかこの走行に同期したパルス信号を発生するパルス発生器と、このパルス発生器からのパルス信号に基づいてかこの速度及びかこ位置の演算をするパルス演算手段と、各階に設けられかこがある階床に到達した際に動作信号を発生するスイッチと、全ての階層の正常走行時の速度変化、かこ位置変化及び前記スイッチの動作信号タイミングを記憶する走行データ記憶部と、実際にかこが走行している際のかこ速度、かこ位置、前記スイッチの動作タイミングを入力し、前記走行データ記憶部に記憶された走行データと比較演算して異状箇所を判断する比較判断手段とを備えたことを特徴とするエレベータの速度監視装置を提供する。

【0008】  
【実施例】 以下本発明の一実施例を図面を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例であるエレベータ速度監視装置のシステム構成図である。

【0009】 図1において、エレベータのかこ1は、ワイヤロープ2を介してカウンタウェイト3に連結され、巻上機4のシヤープ5とワイヤロープ2間の摩擦力を利用して、モータ6の回転力にて回転するシヤープ5により上下している。そして、昇降路の最下階及び最上階付近に設けられ、かこの走行可能範囲外へのかこの進入を検出し、エレベータを非常停止させるための安全スイッチ7と、同じく昇降路の最下階及び最上階付近に設けられ、かこの速度異状を検出して強制減速させるためのリミットスイッチ8と、エレベータの運行制御を司る制動盤9と、モータ6の軸に取付けられたモータ6の回転方向及び数に比例したパルスを発生するパルス発生器10と、かこ位置を検出するために昇降路に設けられた検出ブレイク11と、かこに設けられた近接スイッチ12が設けられている。制動盤9には、パルス発生器10からのパルスの周波数と数の異計から走行距離と速度を演算し、かつ近接

50

205, No. 054 (5)

スイッチ12の動作信号を入力し整合性をチェックする演算回路13が設けられている。図2は演算回路13のブロック構成図である。

【0010】演算回路13は、パルス発生器10からのパルス信号を入力し、かごの速度及びパルスカウンタ値（かご位置）を演算するパルス演算部14と、全ての階床間走行時の正常な走行状態、つまり、全ての走行階床の速度変化及びパルスカウンタ値と近接スイッチ12の動作タイミングを走行パターンデータとして記憶する走行データ記憶部15と、現在のかごの速度、パルスカウンタ値及び近接スイッチ12からの動作信号を入力し、かつ走行データ記憶部15に記憶された現在の走行パターンに相当するデータをチェックして比較し偏差を演算することによって整合性をチェックする比較部16と、かご呼びもしくは乗降呼びに基づいてエレベータの運行制御を司る制御装置（図示せず）にて決定された走行指令に基づいて、次階走行パターンデータのデータを比較部16へ出力する指令を走行データ記憶部15へ出力し、かつ比較部16からの整合性の判断結果を入力し、異常がある場合にはエレベータを最寄階停止させる指令をエレベータの運行制御を司る制御装置（図示せず）へ出力する主制御部17とから構成され、パルス演算部14は、パルス信号を速度データに変換する速度変換部18と、パルス信号のパルスをカウンタするカウンタ部19とで構成されている。図3乃至図6は、モータ6の軸に取付けられたパルス発生器10からのパルスを処理し、速度及びカウンタ値を波形として現したものである。

【0011】通常パルス発生器10からのパルス信号は、図3（a）及び図3（b）に示した様に、2相波形として入力されている。…（ア）、（イ）。図3に示すような波形（ア）、（イ）の2相波形の位相の違いによって回転方向を検出し、周波数によって速度をカウンタすることによって走行距離を得ることができる。この時、パルス演算部14によって演算された結果を波形にしたのが図4、図5であり、図4はかご上昇時の波形を示し、図5はかご下り時の波形を示している。ここで、波形Aが走行中の速度波形、波形Bがパルスカウンタ値の変化を現\*

示している。そして、図6は近接スイッチ12からの動作信号の動作を現したものであるが、この波形は走行する階床が同じであれば同じ波形でなければならない。次に、演算回路13の動作を図7乃至図9を用いて説明する。

【0012】まず、図7に実施例として昇降の構成を示す。停止階床6、エレベータ速度60m/分、加速減速0.5 m/sec、1-2階高3m、2-3階高2.5m、3-4階高3.5m、4-5階高3m、5-6階高2.5m、パルスの発生数5mmに1個とした時、1階から6階まで走行した時の走行パターンは図8となる。

【0013】2-5階を通過する時は60m/分つまり1m/secであるから近接スイッチ12の動作タイミングは各階高を速度で割った値となり、2-3階は2.5m/1m/sec = 2.5secとなる。3-5階通過時も同様にして計算出来る。又、この時の速度は1m/sec一定であり、パルスカウンタ数は一定の値で増加していく事になる。

【0014】又、2階通過までは加速中であり、加速が起動から一定と仮定すれば図8の2階までの走行パターンとなる。同様に5-6階までは減速中なので図8の5階通過後のパターンで現せる。

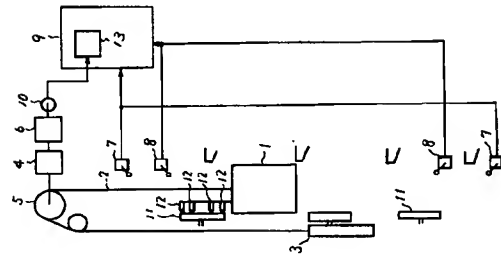
【0015】そこで、比較部16には、逐次現在の速度、パルスカウンタ値、近接スイッチ12の動作信号が送られる。比較部16では、送られてきたリアルタイムのデータを、走行データ記憶部15から送られてくるデータと逐次比較演算し、演算結果に基づいて異常があるかどうかを判断し、同時に異常状態の判定を行う。

（図示せず）へ最寄階停止信号を出力し、かご1を最寄階へ停止させる。その時、主制御部17は、異常箇所に応じたエラーコードを同時に記憶しておき、故障調査にきた点検員に表示器（図示せず）等で知らせることにより、故障対応を効率的に実施できるようにする。

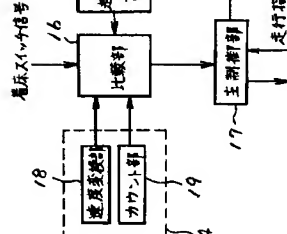
【0019】図9は、階間サービス時の走行パターン例を示す図である。尚、実際の走行は加速減速が直線に変化すると乗り心地が良くない為、加速減速にカーブを付けているのが一般的であり、それはエレベータの調整者に依っても変化する。この為、調整終了後実際に各階床を走行させた時の正しい走行パターンデータを走行データ記憶部15に記憶させる作業が必要である。

【0020】  
【発明の効果】本発明によれば、エレベータの制御異常をかご通常走行可能な範囲内でのあらゆる位置において監視可能とし、安全確実な異常検出動作が可能となるエレベータの速度監視装置を提供することができる。 \*

【図1】



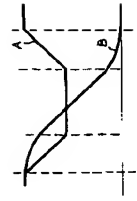
【図2】



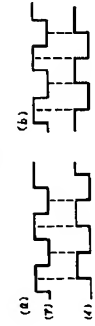
【図4】



【図5】



【図3】



\* 図面の簡単な説明

【図1】 本発明のエレベータ速度監視装置のシステム構成図である。

【図2】 本発明の演算回路のブロック構成図である。

【図3】 本発明のパルス発生器のパルス信号の波形図である。

【図4】 本発明のパルス演算部の出力波形図である。

【図5】 本発明の演算回路の動作説明図である。

【図6】 本発明の近接スイッチの動作タイミング図である。

【図7】 本発明の減速回路の動作説明図である。

【図8】 本発明の減速回路の動作説明図である。

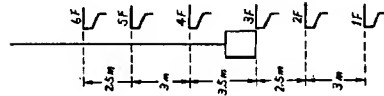
【図9】 本発明の減速回路の動作説明図である。

【符号の説明】

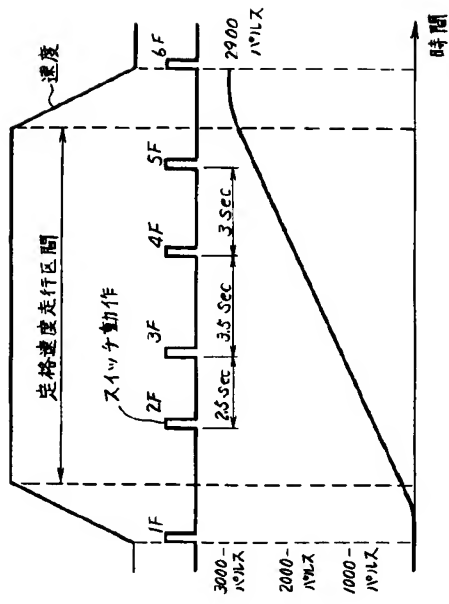
1…かご、10…パルス発生器、12…近接スイッチ、14…パルス演算部、15…走行データ記憶部、16…比較部。

【0018】上の表1に示す様に、異常の内容から異常一タを巡ると共に減速指令を出力し、減速指令を受けた主制御部17は、エレベータの運行制御を司る制御装置

【図7】



【図8】



【図9】

